

国有股减持停止对股市波动的影响的实证分析

□ 林 松

摘 要 :文章通过运用自回归条件异方差模型,研究在宣布国有股减持前后两个阶段的我国股票市场日收益率的波动,反映了中国股市的决策者推出的一些鼓励政策,刺激了中国股票市场的发展,使中国股票市场在一定程度趋于成熟。

关键词 :国有股减持;股市波动;影响;实证分析

中图分类号 :F830.91

文献标识码 :A

文章编号 :1671-8402(2005)04-0032-03

一

国有股减持问题应当如何进行?迄今为止对这一问题的大部分分析多停留在逻辑推演和定性分析上,如供求分析、心理分析等,缺乏准确评估国有股减持对股市的影响的定量分析。本文拟通过构造沪深股票市场日收益率序列波动的计量模型,来考察、分析国有股减持停止对市场的影响。

二

我们通过运用AR-GARCH、AR-TARCH模型研究在国有股减持前后两个阶段的我国股票市场日收益率的波动。

1、广义自回归条件异方差模型(GARCH模型)族

股票市场的价格波动往往具有随时间变化的特征,有时相当稳定,有时波动异常激烈,收益率的变化常常呈现在某一短时间内持续偏高或偏低的情况,这种现象就是通常所说的波动聚集性。波动聚集现象的出现源于外部冲击对股价波动的持续性影响,在收益率的分布上则表现出尖峰厚尾的特征,从而体现出方差的时变性和波动的长记忆性。传统的计量经济学模型假定样本方差为不变的常数,但是大量的研究已经表明这个假定不能客观地描述金融市场随时间变化的特征,国内外学者的研究结果表明,Bollerslev(1986年)提出的广义自回归条件异方差(GARCH)模

型在预测金融资产收益率方差方面是最为成功的。

下面简单介绍一下,本文的实证分析需要用到的刻画股价波动的GARCH模型,以及经常用来刻画股价波动杠杆效应的衍生ARCH模型——TARCH模型。

(1)广义自回归条件异方差模型(GARCH模型)

哈密尔顿等认为,GARCH(1,1)模型可以描述大多数的金融报酬时间序列,所以在波动性研究中被广泛采用,其均值方程和条件方差方程为:

$$\begin{aligned} y_t &= c + \phi x_t + \varepsilon_t \\ h_t &= \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta h_{t-1} \\ (\text{其中 } \varepsilon_t &= \sqrt{h_t} v_t, \quad v_t \sim IN(0,1)) \end{aligned}$$

模型中要求 $\alpha > 0$, $\beta > 0$, $\alpha + \beta < 1$ 。GARCH模型能体现条件异方差的长期传导过程,即长记忆过程, h_t 依赖于 ε_{t-1} 的实现值。换句话说,如果某一时刻出现一个较大的外部冲击,即 α 越小, β 越大,则会导致未来条件方差的增加,并且外部冲击会带来长久影响,在GARCH过程为平稳过程的条件下,收益率波动幅度受过去外部冲击的影响将遵循近大远小的规律逐步衰减。在不同的市场或同一市场在不同时期,衰减速度可能存在较大差异,衰减速度越大,收益率波动聚集的持续时间就越短,反之持续时间就越长。

(2)门限自回归条件异方差模型(TARCH模型)

作者简介 :林松,厦门大学经济学院计划统计系2003级研究生。

虽然GARCH模型能够有效捕捉和刻画波动的聚集性,但不能分辨外部冲击对波动的影响方向以及不同方向外部冲击带来的冲击力度之间的差异。而在现实的金融市场特别是股票市场上,往往出现这种情况,价格波动受负外部冲击的影响比同等幅度的正外部冲击要大,正负冲击反映具有非对称性,即所谓的“杠杆效应”。在分析非对称波动的各种ARCH模型中,Zakoian (1990)和Glosten, Jaganathan and Runkle (1993)提出的门限ARCH (Threshold ARCH)模型是结构简洁并能直接反映股价波动受正负冲击影响差异程度的一类模型。TARCH模型与GARCH模型的区别主要体现在条件方差的结构上,TARCH (1,1)模型条件方差的形式为:

$$\ln h_t = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \lambda \varepsilon_{t-1}^2 D_{t-1} + \beta \ln h_{t-1}$$
$$D_t = \begin{cases} 1, \varepsilon_t < 0 \\ 0, \varepsilon_t \geq 0 \end{cases}$$

模型中 $\varepsilon_t < 0$ 代表负外部冲击, $\varepsilon_t > 0$ 代表正外部冲击。参数 $\lambda \neq 0$ 反映了正负冲击对波动影响的差异以及程度,正外部冲击的冲击由 α 反映,负外部冲击的影响由 $\alpha + \lambda$ 度量;当 λ 大于 (或小于) 0 时,杠杆效应显著,代表波动受负 (或正) 外部冲击的影响大于受正 (或负) 外部冲击的影响,在这种情况下,正负外部冲击的单位幅度变化对波动的影响程度是不一样的,其差异大小为 λ 。

2、实证分析

(1) 样本数据及其特征。

本文选取的样本范围是公布国有股减持办法的那天 (2001年6月12日) 起,到2004年7月30日的沪深股市收盘指数,以宣布国有股减持停止的那天 (2002年6月24日) 为分界点,将样本数据分为两个阶段:第一阶段就是公布国有股减持办法的阶段,第二阶段就是宣布国有股减持停止之后的阶段。令 I_t 为股票价格指数,采用股票价格指数的日收益率对这两个阶段进行分析 (分析主要借助于EViews软件进行)。

股票价格指数的时间序列呈现出非平稳性,这就意味着股价指数的方差可能随时间增长并趋于无限。所以,为了避免这种情况带来的影响,在股票市场的实证研究中,波动性一般都用收益率的方差或者标准差来度量。根据股市日收盘指数可计算出市场股价日收益率 (即指数日收益率) 序列 $\{r_t\}$ 。 $\{r_t\}$ 的计算公式为:

$$r_t = (I_t - I_{t-1}) / I_{t-1} \quad (\text{其中 } I_t \text{ 代表第 } t \text{ 日的股市收盘指数})$$

表1 沪深股市日收益率的基本统计数据

	均值	标准差	偏度	峰度	Jarque-Bera
上海1	-0.001286	0.017514	0.843048	8.643839	354.1982
上海2	-0.000346	0.011311	0.510637	4.645908	79.57391
深圳1	-0.001465	0.018339	0.829155	8.545091	341.9590
深圳2	-0.000041	0.012041	0.461074	4.782531	85.42236

表1中给出了沪深股市两个阶段的股价日收益率序列的简单统计分析,从中我们可以看出日收益率分布的特征:尖峰、厚尾、非正态性。另外,由表1中我们还可以看出,通过两个阶段对比,第二阶段在均值、标准差、偏度、峰度上都明显比第一阶段减小了许多,样本标准差的降低在一定程度上反映了市场总体波动的减弱,偏度及峰度的下降说明日收益率分布的尖峰厚尾现象有所缓解,但峰度系数仍远大于3,说明收益率无条件分布同正态分布仍然存在较大差距。此外,日收益率正态分布检验 (Jarque-Bera检验) 也显示,正态分布这一资本市场理论的经典假定被违背。因此,用收益率的无条件方差来刻画股票市场的波动特征是不恰当的,应该寻找更有效的模型和工具,这就是GARCH模型族。

(2) 应用GARCH模型进行分析研究

近年来,国内一些学者也开始运用GARCH模型研究我国股票市场的波动特征。吴世农 (1996)、林少宫 (1997)、丁华 (1999) 以上海股票市场的A股指数为对象,研究了上海指数中的ARCH现象。国内许多文献研究也已经证明中国股市中存在GARCH现象,并且用GARCH模型族进行了建模研究,分析中国沪深股市的波动性及其有效性,取得了不错的效果。

本文采用AR-GARCH (1,1),AR-TARCH (1,1) 模型分别对沪深股市的两个阶段进行建模分析,对比研究。(AR-GARCH,AR-TARCH模型的条件均指方程是采用各时期日收益率关于自身滞后项的自回归模型 $x_t = c + \psi \cdot r_{t-1} + \varepsilon_t$ 并将此模型记为AR-i,通过收益率序列自相关的滞后阶数判断,得出沪深股市的i分别为7、5。)现将条件方差模型的参数估计结果列于表2和表3:

表2 条件方差模型的参数估计结果 (GARCH)

	模型	ω	α	β
上海1 (t统计量)	AR-7- GARCH(1,1)	0.00002029 (2.5836)	0.251528 (4.5202)	0.723894 (15.6072)
上海2 (t统计量)	AR-5- GARCH(1,1)	0.00000278 (1.7361)	0.051997 (3.6109)	0.929158 (43.1388)
深圳1 (t统计量)	AR-7- GARCH(1,1)	0.00001202 (1.8158)	0.181095 (3.3538)	0.816246 (20.0695)
深圳2 (t统计量)	AR-5- GARCH(1,1)	0.00000485 (1.3977)	0.038114* (2.3081)	0.930234 (26.1877)

表3 条件方差模型的参数估计结果 (TARCH)

	模型	ω	α	λ	β
上海1 (t统计量)	AR-7- TARCH(1,1)	0.00001078 (1.9667)	-0.007963 (-0.1956)	0.370466 (4.9116)	0.818671 (16.2496)
上海2 (t统计量)	AR-5- TARCH(1,1)	0.00000197 (1.4333)	0.031902 (2.0306)	0.046924 (1.8598)	0.935282 (46.5712)
深圳1 (t统计量)	AR-7- TARCH(1,1)	0.00000589 (1.8079)	-0.011840 (-0.5511)	0.246803 (4.5544)	0.890773 (29.8392)
深圳2 (t统计量)	AR-5- TARCH(1,1)	0.00000447 (1.4312)	0.023345 (1.3968)	0.031466 (1.4447)	0.933289 (29.5931)

从两个表中我们可以看出,尽管沪深两市的日收益率在两个阶段都具有波动聚集的特征,但是在模型的估计结果中,两市日收益率的条件异方差结构都在第二阶段发生了明显的变化。

①从表2,两个阶段的GARCH模型来看, α 、 β 均为正值,且显著不为0,且 $\alpha+\beta<1$ 说明序列条件长差满足稳定性要求(即GARCH模型拟合程度好)。但是,两市对应的 α 估计值都显著降低了, β 估计值都显著上升了,说明了在第二阶段,沪深股市日收益率波动受前一日的影响(即短期影响)没有在第一阶段明显,而是更多地受到长期因素的影响。还有,沪深股市对应的估计值下降明显,表明随着市场的发展,加之国有股减持的停止,市场整体波动幅度下降了许多。

②从表3中的估计结果可以看出,在第一阶段的TARCH模型中,沪深股市对应的估计值均为正值,且显著不为0,表明正负外部冲击的单位幅度变化对股价波动的影响程度是不一样的,利空消息对波动的影响程度对股价波动的影响程度大,即市场上存在明显的杠杆效应。但是,在第二阶段,沪深股市的估计值的T统计量值偏小,因此据此推断沪深股市波动存在非对称性还缺乏统计可靠性。但是我们也可以从两个阶段看出,沪深股市的估计值都大幅减小了,这也表明国有股减持停止之后,股票市场的杠杆效应也相应减小了。

三

通过运用AR-GARCH,AR-TARCH模型研究在宣布国有股减持前后两个阶段的我国股票市场日收益率的波动,得到了一些富有实际意义的结论。

1.国有股减持停止降低了股市波动

上面的研究结果表明,在国有股减持停止的前后两个阶段,沪深股票市场日收益率序列都存在尖峰厚尾性,股价指数波动存在ARCH效应,但是市场异常波动的频率和幅度都随着国有股减持停止而逐步趋缓,所以,这也反映了停止国有股减持这一政策方案明显降低了沪深股市的波动。

2.国有股减持停止后,沪深股市更多的受长期因素的影响

从GARCH模型的参数估计结果可以看出,国有股减持期间,沪深股市受短期因素的影响比较明显。而减持停止后,受长期因素的影响较明显,说明了外部冲击,如政策对市场波动影响的持续性有所增加了,日收益率波动的记忆期变长了。因此,管理层在出台相关政策时,应当判断市场消化政策冲击的能力,从而把握好政策调节市场的力度。

3.国有股减持停止后,沪深股市波动的不对称性显著减小了(即沪深股市的杠杆效应明显减小)

研究结果表明,国有股减持阶段,沪深股市的杠杆效应明显,负冲击对股市的影响往往要比相同规模的正冲击来的强烈。这种杠杆效应大概要部分归咎于投资者脆弱的投资心理。由于国有股减持的方案政策损害投资者利益,损害证券市场公平原则,造成股市下跌,当股市大势出现暂时性的下跌时,许多投资者往往会产生恐慌心理,使本来就淡薄的投资理念丧失殆尽,不理智地疯狂清仓,从而产生强大的抛压,容易导致所谓的“羊群效应”,而一旦股市价格向上攀升时,投资者又惧于过去股市的暴跌历史,往往会只顾眼前利益而忽略长期投资收益,稍有点获利就抛仓了事,从而在一定程度上抑制了股市的向上平稳走势。因此,中国股市的杠杆效应较为明显。

而当国有股减持停止之后,沪深股市波动虽然存在非对称性,但统计显著性比较低,即杠杆效应不明显,说明正负冲击对股价波动的影响基本相同。这反映了中国股市的决策者推出的一些鼓励政策,刺激了中国股票市场的发展,使中国股票市场在一定程度趋于成熟,投资者对中国股市都相当看好,逐渐培育起健康的投资理念,渐渐地成为了理性投资者。

以上结论表明,国有股减持停止这一方案在一定程度上缓解了原来国有股减持给中国股市带来的影响,使中国股市更加趋于成熟。从长远来看,在经济条件和市场条件允许的情况下,国有股减持工作一定会继续推进,正如财政部和证监会发言人所指出的:国有股减持是一项重要的改革举措,方向是正确的,符合国有经济结构调整的基本原则,有利于进一步完善现代企业制度,促进社会保障体系的建立。相信随着市场的不断发展,特别是有了国有股减持这一年的经验,并且随着中国加入世贸组织,股市也将逐步与国外市场接轨,市场的发展必然会更加理性,管理层的监管能力和市场的承受能力都将会有一定程度的改善,从而能够最大限度地实现国有股减持的平稳进行。

(作者单位:厦门大学经济学院 福建 厦门 361000)
(责任编辑:蔡雪雄)